

Міністерство освіти і науки України
Харківська національна академія міського господарства

С.Ю. Нікулін
Г.І. Благодарна

Програма і робоча програма навчальної дисципліни
«Основи гідромеліорації»

(для студентів 3 курсу денної і заочної форм навчання освітньо-кваліфікаційного рівня бакалавр, напряму підготовки 6.060103 - «Гідротехніка (водні ресурси)» спеціальності «Водопостачання та водовідведення»

Харків ХНАМГ 2010

Програма та робоча програма навчальної дисципліни “Основи гідромеліорації” (для студентів 3 курсу денної і заочної форм навчання освітньо-кваліфікаційного рівня бакалавр, напряму підготовки 6.060103 – «Гідротехніка (водні ресурси)» спеціальності Водопостачання та водовідведення. /Харк. нац. акад. міськ. госп.-ва; уклад.: С.Ю. Нікулін, Г.І. Благодарна - Х: ХНАМГ, 2010. - 27 с.

Укладачі: С.Ю. Нікулін
Г.І. Благодарна

Рецензент: зав. кафедри, проф., докт. техн. наук С.С. Душкін

Рекомендовано кафедрою водопостачання, водовідведення та очистки вод, протокол № 1 від 30.08.2010 р.

Зміст

стор.

Вступ.....	4
1. Програма навчальної дисципліни.....	6
1.1. Мета, предмет та місце дисципліни.....	6
1.2. Інформаційний обсяг (зміст) дисципліни.....	6
1.3. Освітньо-кваліфікаційні вимоги.....	9
1.4. Рекомендована основна навчальна література.....	10
1.5. Анотації дисципліни.....	10
2. Робоча програма навчальної дисципліни.....	12
2.1. Розподіл обсягу навчальної роботи студента за спеціальностями та видами навчальної роботи.....	12
2.2. Зміст дисципліни.....	13
2.2.1. Розподіл часу за модулями і змістовними модулями.....	15
2.2.2. План лекційного курсу.....	16
2.2.3. План практичних (семінарських) занять.....	18
2.2.4. Індивідуальне завдання (контрольна робота).....	18
2.3. Самостійна навчальна робота студентів.....	19
2.4. Засоби контролю та структура залікового кредиту.....	20
2.5. Інформаційно-методичне забезпечення.....	25

ВСТУП

Програма вивчення дисципліни “Основи гідромеліорації” складена відповідно до освітньо-професійної програми підготовки бакалавра напряму підготовки 6.060103 – «Гідротехніка (водні ресурси)».

До основних завдань вивчення дисципліни відносяться теоретична та практична підготовка студентів з питань:

- види меліорацій. Водний режим ґрунтів;
- технологія регулювання водного режиму ґрунтів;
- типи гідромеліоративних систем, конструкції і інженерні розрахунки.

Основною метою вивчення дисципліни є:

- підготовка фахівця, який володітиме знаннями в галузі сучасних технологій регулювання водного режиму ґрунтів, конструкцій, методів проектування та розрахунку гідромеліоративних систем.

Предметом вивчення дисципліни є: водний режим ґрунтів і технологія його регулювання, проектування і розрахунки елементів гідромеліоративних систем, спеціальні види меліорацій.

Необхідним елементом успішного засвоєння навчального матеріалу дисципліни студентами є самостійна робота студентів з літературою, методичними розробками, довідниками та державними нормами і правилами щодо проектування та роботи гідромеліоративних систем.

Програма навчальної дисципліни “Основи гідромеліорації” розроблена на основі:

- **ГСВОУ МОНУ** «Освітньо-кваліфікаційна характеристика бакалавра напряму підготовки 0926 «Водні ресурси», затверджено наказом Міносвіти і науки України від 04.06.2004 р. № 452 (з 2006 р. напрям 6.060103 - Гідротехніка (водні ресурси))»;

- **ГСВОУ МОНУ** «Освітньо-кваліфікаційна програма підготовки бакалавра напряму підготовки 0926 «Водні ресурси», затверджено наказом Міносвіти

і науки України від 04.06.2004 р. № 452 (з 2006 р. напрям 6.060103 - Гідротехніка (водні ресурси));

- **СВО ХНАМГ** навчальний план підготовки бакалавра за напрямом 6.060103 - «Гідротехніка (водні ресурси)» спеціальність Водопостачання та водовідведення, 2007р.

Програма навчальної дисципліни “Основи гідромеліорації” ухвалена кафедрою «Водопостачання, водовідведення та очищення вод» **протокол №1 від 30.08.2010 р.** та Вченою радою факультету Інженерної екології міст **протокол №1 від 07.09.2010 р.**

1. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

1.1. Мета, предмет та місце дисципліни

Метою вивчення дисципліни є підготовка фахівця, який володітиме знаннями в галузі сучасних технологій регулювання водного режиму ґрунтів, конструкцій, методів проектування та розрахунку гідромеліоративних систем.

Основними завданнями, що будуть вирішені у процесі викладання дисципліни, є теоретична та практична підготовка бакалавра з наступних питань:

- види меліорацій. Водний режим ґрунтів;
- технологія регулювання водного режиму ґрунтів;
- типи гідромеліоративних систем, конструкції і інженерні розрахунки.

Предметом вивчення дисципліни є: водний режим ґрунтів і технологія його регулювання, проектування і розрахунки елементів гідромеліоративних систем, спеціальні види меліорацій

Навчальна дисципліна “Основи гідромеліорації” належить до циклу нормативних професійних дисциплін напрямку 6.060103 – «Гідротехніка (Водні ресурси)» спеціальності «Водопостачання та водовідведення».

Таблиця 1.1 – Місце дисципліни в структурно-логічній схемі підготовки бакалавра

Перелік дисциплін, на які безпосередньо спирається вивчення даної дисципліни	Перелік дисциплін, вивчення яких безпосередньо спирається на дану дисципліну
<ol style="list-style-type: none">1. Вища математика.2. Фізика.3. Хімія.4. Інженерна геодезія.5. Технічна механіка рідини та газу.6. Будівельне матеріалознавство.7. Архітектура та будівельні конструкції.8. Гідротехнічні споруди.	<ol style="list-style-type: none">1. Насосні і повітродувні станції.2. Водні ресурси, їх використання та охорона.3. Експлуатація водогосподарських об'єктів.4. Водовідвідні мережі і споруди.5. Технологія заготівельних робіт ВК систем.

1.2. Інформаційний обсяг (зміст) дисципліни

Модуль 1. Основи гідромеліорації (3,0/108)

ЗМ 1.1. ВИДИ МЕЛІОРАЦІЇ. ВОДНИЙ РЕЖИМ ҐРУНТІВ. ТЕХНОЛОГІЯ РЕГУЛЮВАННЯ ВОДНОГО РЕЖИМУ ҐРУНТІВ (1,0/36)

Тема 1. Види і розвиток меліорацій. Ефективність меліорацій.

Тема 2. Природно-кліматичні умови і необхідність гідромеліорацій.

Тема 3. Водний режим ґрунтів меліорованих територій. Причини незадовільного водного режиму ґрунтів.

Тема 4. Норми осушення сільськогосподарських угідь, населених пунктів, промислових територій. Критична глибина залягання рівня ґрунтових вод.

Тема 5. Водно-балансові розрахунки. Методи регулювання водного режиму ґрунтів.

Тема 6. Способи осушення і зрошення сільськогосподарських земель. Режим зрошення сільськогосподарських земель.

Тема 7. Типи гідромеліоративних систем в залежності від природно-агро-меліоративних умов.

Тема 8. Етапи створення водогосподарсько-меліоративних об'єктів: проектування, будівництво, експлуатація.

ЗМ 1.2. ОСУШУВАЛЬНІ СИСТЕМИ. ЗРОШУВАЛЬНІ СИСТЕМИ (1,5/54)

Тема 1. Типи гідромеліоративних систем гумідної зони. Елементи осушувальних систем.

Тема 2. Проектування в плані складових елементів осушувальних систем.

Тема 3. Регулююча осушувальна мережа. Будівництво і параметри закритого дренажу, відкритих каналів. Розрахунки елементів регулюючої осушувальної мережі.

Тема 4. Провідна і огорожувальна осушувальна мережа. Витрати води в каналах і розміри каналів.

Тема 5. Конструкції осушувальних систем. Споруди на осушувальних

системах. Зволоження осушуваних земель.

Тема 6. Особливості проведення осушувально-зволожувальних заходів в умовах слабо проникних ґрунтів. Управління водним режимом за допомогою осушувальних та осушувально-зволожувальних систем.

Тема 7. Типи і елементи зрошувальних систем. Способи і техніка поливу.

Тема 8. Проектування в плані зрошувальної мережі при різних способах зрошення.

Тема 9. Витрати води в зрошувальній мережі, розміри каналів і закритих трубопроводів.

Тема 10. Джерела зрошення. Конструкції зрошувальних систем, споруди на них.

Тема 11. Зрошувальні системи в умовах засолених земель. Зрошувальні системи в умовах зрошення стічними водами. Рисові зрошувальні системи. Управління водним режимом за допомогою зрошувальних систем.

ЗМ 1.3. СПЕЦІАЛЬНІ ВИДИ МЕЛІОРАЦІЙ. ОХОРОНА ДОВКІЛЛЯ ПРИ ГІДРОМЕЛІОРАЦІЯХ (0,5/18)

Тема 1. Регулювання рівнів ґрунтових вод в умовах населених пунктів та промислових територій. Підтоплення земель.

Тема 2. Способи і споруди для захисту територій від поверхневого затоплення і підтоплення.

Тема 3. Реконструкція гідромеліоративних систем. Основні завдання і необхідні заходи.

Тема 4. Ерозія ґрунтів та боротьба з нею.

Тема 5. Природоохоронні заходи в зонах осушувальних і зрошувальних меліорацій.

1.3. Освітньо-кваліфікаційні вимоги

Таблиця 1.2 - Освітньо-кваліфікаційні вимоги до підготовки бакалаврів

Вміння (за рівнями сформованості) та знання	Сфери діяльності	Функції діяльності у виробничій сфері
Фахівець повинен вміти: визначатись з видами робіт, підбором приладів, обчислювальної техніки; методик проведення меліоративних вишукувань. Повинен при цьому керуватись нормативними документами.	Наукові дослідження в галузі меліоративних вишукувань	Науково-дослідна робота
Фахівець повинен вміти використовувати: - обчислювальну техніку; діючі методики і нормативні документи для проведення гідрологічних, гідравлічних, гідротехнічних інженерних розрахунків.	Соціально-виробнича	Науково-дослідна робота
Бакалавр повинен вміти: розробляти ескізну і робочу документацію елементів водогосподарських мереж і споруд, гідромеліоративних систем.	Виробнича	Проектувальна, виконавча
Бакалавр повинен вміти: враховувати особливості природнокліматичних, господарсько економічних умов водогосподарського об'єкту та вимог до нього; використовувати діючі нормативні і методичні документи; здійснювати вибір технологічних схем; визначати параметри і режим роботи елементів водогосподарських мереж і споруд; оцінювати вплив водогосподарських мереж і споруд на навколишнє середовище та розробляти заходи з мінімізації негативних наслідків.	Виробнича	Технологічна
Бакалавр повинен вміти використовувати нормативну та технічну документацію, науково-технічну літературу, застосовувати отриманні знання на практиці.	Соціально-виробнича	Управлінська, організаційна

1.4 Рекомендована основна навчальна література

1. Сельскохозяйственные гидротехнические мелиорации/ за ред. С.М. Гончарова, С.М. Коробченко.: Навчальний посібник. - Львів: Вища школа, 1988.-389с.
2. Сільськогосподарські меліорації/ за ред. С.М. Гончарова, Г.С.Потоцького.: Підручник. - К.: Вища школа, 1991.- 389 с.
3. Лазарчук М.О. Осушення земель.: Навчальний посібник.-К.: ВМН, 1997.-244с.
4. Лазарчук М.О., Рокочинський А.М., Черенков А.В./Проектування осушувальних систем з основами САПР. Практикум.- К.: ІСДО, 1994.-408 с.
5. Мелиорация и водное хозяйство. 3. Осушение. Довідник/ за ред. Маслова Б.С., М.: Агропромиздат, 1985.-447 с.
6. Олейник А.Я., Поляков В.Л. дренаж переувлажненных земель.- К.: Наукова думка, 1987.- 280 с.
7. Мелиорация и водное хозяйство. 6. Орошение. Довідник/ за ред. Шумакова Б.Б., М.: Агропромиздат, 1990.- 415 с.
8. ДБН В 2.4.-1-99 Меліоративні системи і споруди. К.: Держбуд України, 2000.-176 с.

1.5 Анотація програми навчальної дисципліни

ОСНОВИ ГІДРОМЕЛІОРАЦІЇ

Мета: формування фахівця, який володітиме знаннями в галузі сучасних технологій регулювання водного режиму ґрунтів, конструкцій, методів проектування та розрахунку гідромеліоративних систем.

Предмет: водний режим ґрунтів і технологія його регулювання, проектування і розрахунки елементів гідромеліоративних систем, спеціальні види меліорацій.

Зміст: види меліорації, водний режим ґрунтів, технологія регулювання водного режиму ґрунтів, осушувальні системи, зрошувальні системи, спеціальні види меліорацій, охорона довкілля при гідромеліораціях.

Аннотация программы учебной дисциплины

ОСНОВЫ ГИДРОМЕЛИОРАЦИЙ

Цель: формирование специалиста, который владеет знаниями в отрасли современных технологий регулирования водного режима грунтов, конструкций, методов проектирования и расчета гидромелиоративных систем.

Предмет: водный режим грунтов и технология его регулирования, проектирование и расчеты элементов гидромелиоративных систем, специальные виды мелиораций.

Содержание: виды мелиорации, водный режим грунтов, технология регулирования водного режима грунтов, осушительные системы, оросительные системы, специальные виды мелиораций, охрана окружающей среды при гидромелиорациях.

The summary of the program of a subject matter

BASES HYDRO-MELIORATION

Purpose: forming of specialist, which owns knowledge's in industry of modern technologies of adjusting of the water mode of soils, constructions, methods of planning and calculation of the hydro-melioration systems.

Subject: the water mode of soils and technology is his adjusting, planning and calculations of elements of the hydro-melioration systems, special types of hydro-meliorations.

The maintenance{contents}: types of land-reclamation, water mode of soils, technology of adjusting of the water mode of soils, drainage systems, irrigation systems, special meliorations, guard of environment in hydro-melioration.

2. РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

2.1. Розподіл обсягу навчальної роботи студента за спеціальностями та видами навчальної роботи нормативних професійних дисциплін

Таблиця 2.1 - Розподіл обсягу навчальної роботи студента (денна форма навчання)

Призначення: підготовка спеціалістів	Напрямок, спеціальність, освітньо-кваліфікаційний рівень	Характеристика навчальної дисципліни
Кількість кредитів, відповідних ECTS -3,0 Модулів - 1 Змістових модулів – 3 Загальна кількість годин - 108	Напрямок: 6.060103 – “Гідротехніка (Водні ресурси)” Спеціальність: "Водопостачання та водовідведення" Освітньо-кваліфікаційний рівень: Бакалавр	Статус дисципліни – Нормативна Рік підготовки: 3-й Семестр: 6-й Лекції – 32 год. Практичні – 16 год. Самостійна робота – 60 год. Вид підсумкового контролю: 6 семестр – екзамен

Примітка: співвідношення кількості годин аудиторних занять і самостійної роботи становить 44 % до 56 %.

Таблиця 2.2 - Розподіл обсягу навчальної роботи студента (заочна форма навчання)

Призначення: підготовка спеціалістів	Напрямок, спеціальність, освітньо-кваліфікаційний рівень	Характеристика навчальної дисципліни
Кількість кредитів, відповідних ECTS -3,0 Модулів – 1, контрольна робота. Змістових модулів – 3 Загальна кількість годин - 108	Напрямок: 6.060103 – “Гідротехніка (Водні ресурси)” Спеціальність: "Водопостачання та водовідведення" Освітньо-кваліфікаційний рівень: Бакалавр	Статус дисципліни – Нормативна Рік підготовки: 3-й Семестр: 6-й Лекції – 6 год. Практичні – 6 год. Самостійна робота – 96 год. Вид підсумкового контролю: 6 семестр – екзамен

Примітка: співвідношення кількості годин аудиторних занять і самостійної роботи становить 11 % до 89 %.

Структура робочої програми навчальної дисципліни “Основи гідромеліорацій” наведена у табл. 2.3.

Таблиця 2.3 - Структура робочої програми навчальної дисципліни

Спец-сть, спеціаліз., (шифр, аб- ревіатура)	Всього, кредит/ годин	Семестри	Години								Іспит (семестр)	Залік (семестр)
			Аудиторні	у тому числі			Самостійна робо- та	у тому числі				
				Лекції	Практичні, се- мінари	Лабораторні		Контр. роб.	КР / КР	РГЗ		
6.060103 - ВВ (денна форма на- вчання)	3,0/108	6	48	32	16	-	60	-	-	-	(6)	
6.060103 - ВВ заочна форма на- вчання	3,0/108	6	12	6	6	-	96	16	-	-	(6)	

У процесі навчання студенти отримують необхідні знання під час проведення аудиторних занять: лекційних, практичних. Найбільш складні питання винесено на розгляд і обговорення під час практичних занять. Одним із основних видів занять в процесі вивчення і закріплення знань є самостійна робота студентів. Усі ці види занять розроблені відповідно до положень Болонської декларації.

2.2. Зміст дисципліни

Зміст дисципліни за модулем та змістовними модулями.

Модуль 1. Основи гідромеліорації (3,0/108).

ЗМ 1.1. ВИДИ МЕЛІОРАЦІЇ. ВОДНИЙ РЕЖИМ ҐРУНТІВ.

ТЕХНОЛОГІЯ РЕГУЛЮВАННЯ ВОДНОГО РЕЖИМУ ҐРУНТІВ (1,0/36)

Тема 1. Види і розвиток меліорацій. Ефективність меліорацій.

Тема 2. Природно-кліматичні умови і необхідність гідромеліорацій.

Тема 3. Водний режим ґрунтів меліорованих територій. Причини незадовільного водного режиму ґрунтів.

Тема 4. Норми осушення сільськогосподарських угідь, населених пунктів, про-

мислових територій. Критична глибина залягання рівня ґрунтових вод.

Тема 5. Водно-балансові розрахунки. Методи регулювання водного режиму ґрунтів.

Тема 6. Способи осушення і зрошення сільськогосподарських земель. Режим зрошення сільськогосподарських земель.

Тема 7. Типи гідромеліоративних систем в залежності від природно-агро-меліоративних умов.

Тема 8. Етапи створення водогосподарсько-меліоративних об'єктів: проектування, будівництво, експлуатація.

ЗМ 1.2. ОСУШУВАЛЬНІ СИСТЕМИ. ЗРОШУВАЛЬНІ СИСТЕМИ (1,5/54)

Тема 1. Типи гідромеліоративних систем гумідної зони. Елементи осушувальних систем.

Тема 2. Проектування в плані складових елементів осушувальних систем.

Тема 3. Регулююча осушувальна мережа. Будівництво і параметри закритого дренажу, відкритих каналів. Розрахунки елементів регулюючої осушувальної мережі.

Тема 4. Провідна і огорожувальна осушувальна мережа. Витрати води в каналах і розміри каналів.

Тема 5. Конструкції осушувальних систем. Споруди на осушувальних системах. Зволоження осушуваних земель.

Тема 6. Особливості проведення осушувально-зволожувальних заходів в умовах слабо проникних ґрунтів. Управління водним режимом за допомогою осушувальних та осушувально-зволожувальних систем.

Тема 7. Типи і елементи зрошувальних систем. Способи і техніка поливу.

Тема 8. Проектування в плані зрошувальної мережі при різних способах зрошення.

Тема 9. Витрати води в зрошувальній мережі, розміри каналів і закритих трубопроводів.

Тема 10. Джерела зрошення. Конструкції зрошувальних систем, споруди на них.

Тема 11. Зрошувальні системи в умовах засолених земель. Зрошувальні системи в умовах зрошення стічними водами. Рисові зрошувальні системи. Управління водним режимом за допомогою зрошувальних систем.

ЗМ 1.3. СПЕЦІАЛЬНІ ВИДИ МЕЛІОРАЦІЇ. ОХОРОНА ДОВКІЛЛЯ ПРИ ГІДРОМЕЛІОРАЦІЯХ (0,5/18)

Тема 1. Регулювання рівнів ґрунтових вод в умовах населених пунктів та промислових територій. Підтоплення земель.

Тема 2. Способи і споруди для захисту територій від поверхневого затоплення і підтоплення.

Тема 3. Реконструкція гідромеліоративних систем. Основні завдання і необхідні заходи.

Тема 4. Ерозія ґрунтів та боротьба з нею.

Тема 5. Природоохоронні заходи в зонах осушувальних і зрошувальних меліорацій.

2.2.1 Розподіл часу за модулем та форми навчальної роботи студента.

Таблиця 2.4 Розподіл часу за модулем та форми навчальної роботи для студентів денної форми навчання

Модулі (семестри) та змістові модулі	Всього, кредит/годин	Форми навчальної роботи			
		Лекц.	Сем., пр.	Лаб.	СРС
Модуль 1. Основи гідромеліорації.	3,0/108	32	16	-	60
ЗМ 1.1. Види меліорацій. Водний режим ґрунтів. Технологія регулювання водного режиму ґрунтів	1,0/36	10	2	-	24
ЗМ 1.2. Осушувальні системи. Зрошувальні системи	1,5/54	18	12	-	24
ЗМ 1.3. Спеціальні види меліорацій. Охорона довкілля при гідромеліораціях	0,5/18	4	2	-	12

Примітка: співвідношення кількості годин аудиторних занять і самостійної роботи становить 44 % до 56 %.

Таблиця 2.5 Розподіл часу за модулем та форми навчальної роботи для студентів заочної форми навчання

Модулі (семестри) та змістові модулі	Всього, кредит/годин	Форми навчальної роботи			
		Лекц.	Сем., пр.	Лаб.	СРС
Модуль 1. Основи гідромеліорації.	3,0/108	6	6	-	96
ЗМ 1.1. Види меліорацій. Водний режим ґрунтів. Технологія регулювання водного режиму ґрунтів	1,0/36	1	-	-	35
ЗМ 1.2. Осушувальні системи. Зрошувальні системи	1,5/54	4	6	-	44
ЗМ 1.3. Спеціальні види меліорацій. Охорона довкілля при гідромеліораціях	0,5/18	1	-	-	17

Примітка: співвідношення кількості годин аудиторних занять і самостійної роботи становить 11 % до 89 %.

2.2.2 План лекційного курсу

План лекційного курсу з навчальної дисципліни наведено в табл. 2.6
Таблиця 2.6 План лекційного курсу з навчальної дисципліни

№	Зміст	Кількість годин	
		6.060103 - ВВ	
		Денна форма навчання	Заочна форма навчання
1	2	3	4
	ЗМ 1.1. ВИДИ МЕЛІОРАЦІЙ. ВОДНИЙ РЕЖИМ ҐРУНТІВ. ТЕХНОЛОГІЯ РЕГУЛЮВАННЯ ВОДНОГО РЕЖИМУ ҐРУНТІВ	10	1
1.	Види і розвиток меліорацій. Ефективність меліорацій.	2	0,5
2.	Природно-кліматичні умови і необхідність гідромеліорацій.		
3.	Водний режим ґрунтів меліорованих територій. Причини незадовільного водного режиму ґрунтів.	2	-
4.	Норми осушення сільськогосподарських угідь, населених пунктів і промислових територій. Критична глибина залягання рівня ґрунтових вод.		
5.	Водно-балансові розрахунки. Методи регулювання водного режиму ґрунтів.	2	
6.	Способи осушення і зрошення сільськогосподарських земель. Режим зрошення сільськогосподарських культур	2	0,5
7	Типи гідромеліоративних систем в залежності від природно-агро-меліоративних умов	2	-
8	Етапи створення водогосподарсько-меліоративних об'єктів: проектування, будівництво, експлуатація.		-
	Поточний контроль за ЗМ 1.1		
	ЗМ 1.2. ОСУШУВАЛЬНІ СИСТЕМИ. ЗРОШУВАЛЬНІ СИСТЕМИ	18	4

Продовження табл.

1	2	3	4
9.	Типи гідромеліоративних систем гумідної зони. Елементи осушувальних систем.	4	1
10.	Проектування в плані складових елементів осушувальних систем.		
11.	Регулююча осушувальна мережа. Будівництво і параметри закритого дренажу, відкритих каналів. Розрахунки елементів регулюючої осушувальної мережі.	2	1
12.	Провідна і огорожувальна осушувальна мережа. Витрати води в каналах і розміри каналів.	2	0,5
13.	Конструкції осушувальних систем. Споруди на осушувальних системах. Зволоження осушуваних земель.	2	0,5
14	Особливості проведення осушувально-зволожувальних заходів в умовах слабо проникних ґрунтів. Управління водним режимом за допомогою осушувальних та осушувально-зволожувальних систем.	2	-
15	Типи і елементи зрошувальних систем. Способи і техніка поливу.	2	0,5
16	Проектування в плані зрошувальної мережі при різних способах зрошення.		
17	Витрати води в зрошувальній мережі, розміри каналів і закритих трубопроводів.	2	-
18	Джерела зрошення. Конструкції зрошувальних систем, споруди на них.		
19	Зрошувальні системи в умовах засолених земель. Зрошувальні системи в умовах зрошення стічними водами. Рисові зрошувальні системи. Управління водним режимом за допомогою зрошувальних систем.	2	0,5
	Поточний контроль за ЗМ 1.2		
	ЗМ 1.3. СПЕЦІАЛЬНІ ВИДИ МЕЛІОРАЦІЙ. ОХОРОНА ДОВКІЛЛЯ ПРИ ГІДРОМЕЛІОРАЦІЯХ	4	1
20	Регулювання рівнів ґрунтових вод в умовах населених пунктів та промислових територій. Підтоплення земель.	2	0,5
21	Способи і споруди для захисту територій від поверхневого затоплення і підтоплення		
22	Реконструкція гідромеліоративних систем. Основні завдання і необхідні заходи.	2	
23	Ерозія ґрунтів та боротьба з нею.		0,5
24	Природоохоронні заходи в зонах осушувальних і зрошувальних меліорацій.		
	Поточний контроль за ЗМ 1.3		

2.2.3. План практичних (семінарських) занять

План практичних (семінарських) занять за модулями з навчальної дисципліни наведено в табл. 2.7

Таблиця 2.7 План практичних (семінарських) занять за змістовними модулями

№	Зміст	Кількість годин 6.060103 - ВВ	
		Денна форма навчан- ня	Заочна форма навчан- ня
	ЗМ 1.1. ВИДИ МЕЛІОРАЦІЇ. ВОДНИЙ РЕЖИМ ҐРУНТІВ. ТЕХНОЛОГІЯ РЕГУЛЮВАННЯ ВОДНОГО РЕЖИМУ ҐРУНТІВ	2	-
1.	Розрахунок водного балансу корнежилого шару ґрунту	1,5	-
2.	Визначення режиму зрошення сільськогосподарських культур		-
	Поточний контроль (тестування) зі ЗМ 1.1	0,5	
	ЗМ 1.2. ОСУШУВАЛЬНІ СИСТЕМИ. ЗРОШУВАЛЬНІ СИСТЕМИ	12	6
3	Розрахунок закритого дренажу та визначення елементів регулюючої дренажної мережі осушувальних систем водопроникних та слабо проникних ґрунтів	2	2
4.	Визначення елементів провідної і огорожувальної осушувальної мережі, розрахункових витрат води.	2	-
5	Гідравлічний розрахунок розмірів провідних каналів та розрахунок закритого колектору осушувальної мережі	2	-
6.	Розрахунок закритої зрошувальної мережі при поливі дощувальною машиною. Розрахунок зрошування зі ставка на місцевому стоку	2	2
7.	Розрахунок системи промивки та дренажу зрошувальних земель.	2	1
8.	Визначення параметрів основних елементів вузла зрошувальної насосної станції	1,0	1
	Поточний контроль (тестування) зі ЗМ 1.2	1,0	
	ЗМ 1.3. СПЕЦІАЛЬНІ ВИДИ МЕЛІОРАЦІЇ. ОХОРОНА ДОВКІЛЛЯ ПРИ ГІДРОМЕЛІОРАЦІЯХ	2	-
9	Розрахунок обваловки для запобігання підтоплення земель у заплаві річки. Розрахунок водозатримного валу при запобіганні росту ярів та зсувів.	1,5	-
	Поточний контроль (тестування) зі ЗМ 1.3	0,5	

2.2.4 Індивідуальні завдання (контрольна робота).

На заочному відділенні передбачена письмова контрольна робота за індивідуальним завданням - 16 год. Кожний студент розв'язує задачі по гідромеліорації. Контрольна робота включає завдання з розрахунку та визначенню елеме-

нтів систем осушення або зрошення; визначення параметрів основних елементів вузла зрошувальної насосної станції. Обсяг контрольної роботи 4-8 стор.

2.3. Самостійна навчальна робота студентів

План самостійної навчальної роботи студента наведено в таблиці 2.8

Таблиця 2.8 План самостійної навчальної роботи

№ п/п	Зміст	№ теми	Затрати часу	
			Денна форма на- вчання	Заочна форма на- вчання
1.	Вивчення та практичне використання основних понять і теоретичних положень гідромеліорації. Типи гідромеліоративних систем в залежності від природно-агромеліоративних умов.	1-7, 9-11, 15	4	4
2.	Вивчення способів осушення і зрошення сільськогосподарських земель, норм осушення населених пунктів, промислових територій. Вивчення режимів зрошення сільськогосподарських земель	4, 6	4	6
3.	Вивчення конструкції осушувальних систем та споруд на них, конструкції зрошувальних систем і техніки поливу. Вивчення різних способів зрошення (самопливний; закрыта мережа; внутрішньогрунтове, краплинне, дрібнодисперсне)	13, 15	6	6
4	Вивчення спеціальних меліорацій, способів і споруд для запобігання від поверхневого затоплення, підтоплення територій, ерозії ґрунтів	21-23	10	10
5.	Вивчення етапів створення водогосподарсько-меліоративних об'єктів: проектування, будівництво, експлуатація. Освоєння основних положень при проектуванні в плані осушувальних систем і зрошувальної мережі	8, 10, 16	6	6
6.	Оволодіння практичними навиками роботи з Державними Будівельними Нормами України (ДБН В.2.4-1 - 99) Меліоративні системи та споруди	10, 16, 22	4	6
7.	Оволодіння методами розрахунку водного балансу корнежилого шару ґрунту; закритого та відкритого дренажу осушувальних систем водопроникних та слабо проникних ґрунтів; гідравлічного розрахунку розмірів провідних каналів та закритого колектору осушувальної мережі	9-14	8	18
8.	Оволодіння методами розрахунку зрошувальних мереж (закритих; відкритих)	15-19	14	18
9.	Оволодіння методами розрахунку валів для запобігання підтоплення земель, росту ярів	20, 21	4	6
10.	Виконання контрольної роботи		-	16
Всього:			60	96

Для опанування матеріалу дисципліни “Основи гідромеліорації” окрім лекційних, практичних (семінарських) занять, тобто аудиторної роботи, значну увагу необхідно приділяти самостійній роботі.

Основні види самостійної роботи студента:

1. Вивчення додаткової літератури.
2. Робота з довідковими матеріалами.
3. Підготовка до практичних (семінарських) занять.
4. Підготовка підсумкового контролю.
5. Виконання індивідуальні завдання - контрольної роботи (КР) - для заочної форми навчання.

2.4 Засоби контролю та структура залікового кредиту

Система оцінювання знань, вмінь і навичок студентів передбачає оцінювання всіх форм вивчення дисципліни.

Перевірку й оцінювання знань студентів викладач проводить в наступних формах:

1. Оцінювання роботи студентів у процесі практичних (семінарських) занять.
2. Оцінювання виконання індивідуального завдання (КР) – для заочної форми навчання.
3. Оцінювання засвоєння питань для самостійного вивчення.
4. Проведення модульного контролю.
5. Проведення підсумкового контролю - письмового екзамену.

Засоби контролю та структура залікового кредиту для студентів денної і заочної форм навчання наведені в табл. 2.9 та табл. 2.10.

Таблиця 2.9 - Засоби контролю та структура залікового кредиту для студентів денної форми навчання

Види та засоби контролю (тестування, контрольні роботи, індивідуальні роботи тощо)	Розподіл балів, %
МОДУЛЬ 1. Поточний контроль зі змістових модулів	
ЗМ 1.1 – тестування	20
ЗМ 1.2 – тестування	20
ЗМ 1.3 – тестування	20
Підсумковий контроль з МОДУЛЯ 1	
Екзамен у письмовій формі	40
Всього за модулем 1	100 %

Таблиця 2.10 - Засоби контролю та структура залікового кредиту для студентів заочної форми навчання

Види та засоби контролю (тестування, контрольні роботи, індивідуальні роботи тощо)
МОДУЛЬ 1.
Контрольна робота
Підсумковий контроль з МОДУЛЯ 1
Екзамен у письмовій формі

Порядок поточного оцінювання знань студентів денної форми навчання

Поточне оцінювання здійснюють під час проведення практичних (семінарських) занять і має на меті перевірку рівня підготовленості студента до виконання конкретної роботи. Об'єктами поточного контролю є:

1. Активність і результативність роботи студента протягом семестру над вивченням програмного матеріалу дисципліни; відвідування занять;
2. Виконання поточного контролю;

Оцінку “відмінно” ставлять за умови відповідності виконаного завдання студентом або його усної відповіді за усіма зазначеними критеріями. Відсутність тієї чи іншої складової знижує оцінку.

Контроль систематичного виконання практичних (семінарських) занять:

Оцінювання проводять за такими критеріями:

- 1) розуміння, ступінь засвоєння теорії і методології проблем, що розглядаються;
- 2) ступінь засвоєння матеріалу дисципліни;
- 3) ознайомлення з рекомендованою літературою, а також із сучасною літературою з питань, що розглядають;
- 4) уміння поєднувати теорію з практикою при розгляді виробничих ситуацій, вирішенні завдань, проведенні розрахунків при виконанні завдань, винесених для самостійного опрацювання, і завдань, винесених на розгляд в аудиторії;

5) логіка, структура, стиль викладання матеріалу в письмових роботах і при виступах в аудиторії, вміння обґрунтовувати свою позицію, здійснювати узагальнення інформації і робити висновки.

Контроль виконання поставлених задач при проведенні практичних занять здійснюється протягом 6-го семестру. За успішне та систематичне виконання поставлених завдань протягом трьох змістових модулів студент отримує оцінку «відмінно» або по 20 % за поточний контроль, якщо студент виконує поставлені завдання з відсутністю окремих розрахунків, які пояснюють вирішення завдання, то він отримує оцінку «добре» або по 15 % за поточний контроль, які враховують у відповідній сумі балів за кожний окремий змістовий модуль (табл. 2.9).

Самостійна робота студентів контролюється всього семестру. При оцінюванні практичних завдань і самостійної роботи увагу приділяють також їх якості і самостійності, своєчасності здачі виконаних завдань викладачу (згідно з графіком навчального процесу). Якщо якась із вимог не буде виконана, то оцінка буде знижена.

Проведення поточного контролю

Поточний контроль (тестування) здійснюється та оцінюється за питаннями, які винесено на лекційні заняття, самостійну роботу і практичні завдання. Поточний контроль проводять у письмовій формі після того, як розглянуто увесь теоретичний матеріал і виконані практичні (семінарські), самостійні завдання в межах кожної теми змістового модуля. За кожним змістовним модулем проводиться поточне тестування (табл. 2.9) і кожному студентові виставляється відповідна оцінка за отриманою кількістю балів.

Проведення підсумкового письмового екзамену з Модулю 1

Для денної форми навчання.

Умовою допуску до екзамену є:

- сума накопичення балів за трьома змістовими модулями, яка повинна бути не менша, ніж 51% балів (за внутрішнім вузівським рейтингом або систе-

мою ESTC) або наявність позитивних оцінок з поточного модульного контролю (за національною системою);

Екзамен здійснюють у письмовій формі за екзаменаційними білетами. Екзаменаційний білет складається з 2 питань з теоретичного матеріалу, та 1 практичного завдання (вирішення задачі), за кожну повну та правильну відповідь з теоретичного матеріалу студент отримує 15 %, а за вирішення задачі – 10 %. Загальна сума балів - 40 % (табл. 2.9).

Підсумкову оцінку з дисципліни виставляють в національній системі оцінювання результатів навчання і в системі ECTS згідно з методикою переведення показників успішності знань студентів Академії в систему оцінювання за шкалою ECTS (табл. 2.11).

Таблиця 2.11 - Шкала перерахунку оцінок результатів навчання в різних системах оцінювання

Система оцінювання	Шкала оцінювання						
Внутрішній вузівський рейтинг, %	100-91	90-71		70-51		50-0	
Національна 4-бальна і в системі ECTS	5 <i>відмінно</i> <i>A</i>	4 <i>добре</i> <i>B, C</i>		3 <i>задовільно</i> <i>D, E</i>		2 <i>незадовільно</i> <i>FX, F</i>	
Внутрішній вузівський рейтинг у системі ECTS, %	100-91	90-81	80-71	70-61	60-51	50-26	25-0
Національна 7-бальна і в системі ECTS	<i>відмінно</i> <i>A</i>	<i>дуже добре</i> <i>B</i>	<i>добре</i> <i>C</i>	<i>задовільно</i> <i>D</i>	<i>Достатньо</i> <i>E</i>	<i>Незадовільно*</i> <i>FX*</i>	<i>Незадовільно</i> <i>F**</i>
ECTS, % студентів	<i>A</i> <i>10</i>	<i>B</i> <i>25</i>	<i>C</i> <i>30</i>	<i>D</i> <i>25</i>	<i>E</i> <i>10</i>	<i>FX*</i>	<i>F**</i>
						<i>не враховується</i>	

Для студентів заочної форми навчання передбачені наступні види контролю засвоєних знань:

- у 6-му семестрі студенти виконують контрольну, яка є допуском до екзамену (підсумковий контроль) (табл. 2.10);

- викладач оцінює контрольну роботу студента - «зараховано», якщо студент виконав її у повному обсязі.

Проведення підсумкового письмового екзамену з Модулю 1

Екзамен здійснюють у письмовій формі за екзаменаційними білетами. Екзаменаційний білет складається з 2 питань з теоретичного матеріалу, та 1 практичного завдання (вирішення задачі), за кожну правильну відповідь студент отримує оцінку відповідно до кваліфікаційних вимог до бакалаврів за спеціальністю "Водопостачання та водовідведення".

Підсумкову оцінку з дисципліни виставляють в національній системі оцінювання результатів навчання:

Оцінка «відмінно» - Студент грамотно, логічно і повно дав відповіді на всі екзаменаційні запитання. Охайно оформив екзаменаційні матеріали. Текстова частина відповіді доповнена потрібним графічним матеріалом. У відповідях студент показав знання додаткової літератури.

Оцінка «добре» - Студент грамотно і по суті дав відповіді на теоретичні запитання екзаменаційного білету, не допускаючи при цьому суттєвих неточностей, вміло використовує знання при розв'язанні практичних завдань і питань. Екзаменаційні матеріали оформлені охайно, текстова частина доповнена графічним матеріалом (при необхідності).

Оцінка «задовільно» - Студент показав знання основного матеріалу, але не вказав його деталей, особливостей, технологічних обмежень. У відповідях він допускає неточності. Студент порушує послідовність викладу відповіді. Відсутні графічні пояснення. Відмічена неохайність в оформленні екзаменаційних відповідей.

Оцінка «незадовільно» - Студент не дав відповіді на значну частину програмного матеріалу. У відповідях допущені значні помилки. Матеріали екзаменаційних відповідей неохайно оформлені.

2.5. Інформаційно-методичне забезпечення

Бібліографічні описи, Інтернет адреси		ЗМ, де застосовується
1	2	3
1. Рекомендована основна навчальна література		
1	Сельскохозяйственные гидротехнические мелиорации (за ред.. С.М. Гончарова, С.М.Коробченко).: Навчальний посібник.- Львів: Вища школа., 1988.	ЗМ 1.1- -ЗМ 1.3
2	Сільськогосподарські меліорації (за ред.С.М. Гончарова, Г.С. Потоцького).: Підручник. -К.: Вища школа, 1991.-389с.	ЗМ 1.1- -ЗМ 1.3
3	Лазарчук М.О. Осушення земель.: Навчальний посібник.- К.: М.Н., 1997.	ЗМ 1.2
4	Проектування осушувальних систем з основами САПР. практикум (Лазарчук М.О., Рокочинський А.М., Черенков А.В.). К.: ІСДО, 1994.	ЗМ 1.2, ЗМ 1.3
5	Олейник А..Я., Поляков В.Л. Дренаж переувлажненных земель.- К.: Наукова думка, 1987.	ЗМ 1.2, ЗМ 1.3
6	Мелиорация и водное хозяйство. 3. Осушение. Довідник (за ред.. Маслова Б.С.). М.: Агропромиздат, 1990.	ЗМ 1.2, ЗМ 1.3
7	Мелиорация и водное хозяйство. 6. Орошение. Довідник (за ред.. Чумакова Б.Б.). М.: Агропромиздат, 1990.	ЗМ 1.1, ЗМ 1.2
8	ДБН В. 2.4.-1-99 Меліоративні системи і споруди. К.: Держбуд України, 2000.	ЗМ 1.2, ЗМ 1.3
2. Додаткові джерела		
1	Практикум по сельскохозяйственным гидротехническим мелиорациям (Е.С. Марков, И.П. Айдаров, А.А. Богущанский и др.) – М.:Агропромиздат, 1986.	ЗМ 1.2
2	Укрупненные нормы водопотребления для орошения по природно-климатическим зонам СССР, 1984.	ЗМ 1.2
3	Сельскохозяйственные мелиорации (под ред. С.М. Гончарова, С.М.Коробченко).: Навчальний посібник.-К.: Вища школа, 1985.	ЗМ 1.2
4	Л.В. Гончарові Основы искусственного улучшения грунтов (техническая мелиорация грунтов).:Изд. Московского университета, 1973.	ЗМ1.2, ЗМ 1.3
5	Мелиорация и водное хозяйство. 2. Строительство: М 47 Справочник (под ред. Л.Г.Балаева). М.: Колос, 1984.	ЗМ1.2, ЗМ 1.3
6	Насосы и мелиоративные насосные станции (под ред. А.Д.Петрика).:Учебное пособие.- Львов: Вища шк. Изд. при Львов. ун.-те., 1987.	ЗМ1.2, ЗМ 1.3
7.	Лазарчук М.О. Л17 Основи гідромеліорацій: Осушення земель. Навчальний посібник. - Рівне:НУВГП, 2006.	ЗМ1.2, ЗМ 1.3

1	2	3
8	Константинов Ю.М. Гидравлика.-К.: Вища школа, 1981.	ЗМ 1.2
3. Методичне забезпечення		
1	Никулин С.Е., Благодарная Г.И. Конспект лекций по курсу “Основы гидромелиораций” (для студентов 3 курса всех форм обучения образовательного-квалификационного уровня бакалавр, направления подготовки 0926 – “Водные ресурсы” специальности 6.092600 – “Водоснабжение и водоотведение”).- Харьков: ХНАГХ: 2010.	ЗМ1.1-- ЗМ1.3
2	Никулин. С.Е. Методические указания к контрольной работе по курсу “Основы гидромелиораций” (для студентов 3 курса всех форм обучения специальности 6.092601)- Харків ХНАМГ, 2011.	ЗМ1.1-- ЗМ1.3
3	Никулин С.Е. Методические указания к практическим занятиям (семинарам) по курсу “Основы гидромелиораций” (для студентов 3 курса всех форм обучения специальности 6.092601). – Харків: ХНАМГ, 2011.	ЗМ1.1, ЗМ 1.2
4	Никулин С.Е. Методические указания к самостоятельному изучению курса “Основы гидромелиораций” (для студентов 3 курса всех форм обучения специальности 6.092601). – Харків: ХНАМГ, 2011.	ЗМ1.1, ЗМ 1.2

НАВЧАЛЬНЕ ВИДАННЯ

НІКУЛІН Сергій Юхимович

БЛАГОДАРНА Галина Іванівна

Програма і робоча програма навчальної дисципліни **«Основи гідромеліорації»**
(для студентів 3 курсу денної і заочної форм навчання освітньо-
кваліфікаційного рівня бакалавр, напряму підготовки 6.060103 - «Гідротехніка
(водні ресурси)» спеціальності «Водопостачання та водовідведення»

Комп'ютерне верстання І.В. Волосожарова

План 2010, поз. 85 Р

Підп. до друку 03.12.2010 р.

Друк на ризографі

Тираж 10 пр.

Формат 60х84 1/16

Ум. друк. арк. 1,1

Зам. № 6632

Видавець і виготовлювач:

Харківська національна академія міського господарства,
вул. Революції, 12, Харків, 61002

Електронна адреса: rectorat@ksame.kharkov.ua

Свідоцтво суб'єкта видавничої справи: ДК №731 від 19.12.2001